

SIDE AIR BAG

Patent Number: JP10181498
Publication date: 1998-07-07
Inventor(s): OKUDA YORITO; MURAKAMI TAKASHI; ONO
Applicant(s): KANSEI CORP
Requested Patent: ☐ JP10181498
Application JP19960348097 19961226
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/22; B60R21/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize sure and efficient expansion and reduction of size of an inflator by providing an auxiliary part expanded with pressure in the reverse direction to the rotating direction substantially with the expansion of a head protective part.

SOLUTION: A front side air bag 3 stored in an air bag device is swollen out from an air bag device by jetting of pressure fluid caused by the operation of an inflator 4, and while folding or winding is released, a trunk protective part 3b is expanded to protect a part of the trunk 1a of an occupant 1. By continuation of jetting pressure fluid from the inflator 4, the folded (stored) head protective part 3c and the auxiliary part 3d are expanded substantially simultaneously, so that the head 1b and the trunk 1a of the occupant 1 can be protected. A time lag is provided between the protection for the trunk 1a and the protection for the head 1b (substantially simultaneous for the condition of perfect protection), whereby efficient expansion and reduction of size of the inflator can be realized.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-181498

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

21/16

21/16

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-348097

(22) 出願日 平成8年(1996)12月26日

(71) 出願人 000001476

株式会社カンセイ

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地

(72) 発明者 奥田 頼人

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式
会社カンセイ内

(72) 発明者 村上 隆

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式
会社カンセイ内

(72) 発明者 小野 和美

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地株式会
社カンセイ内

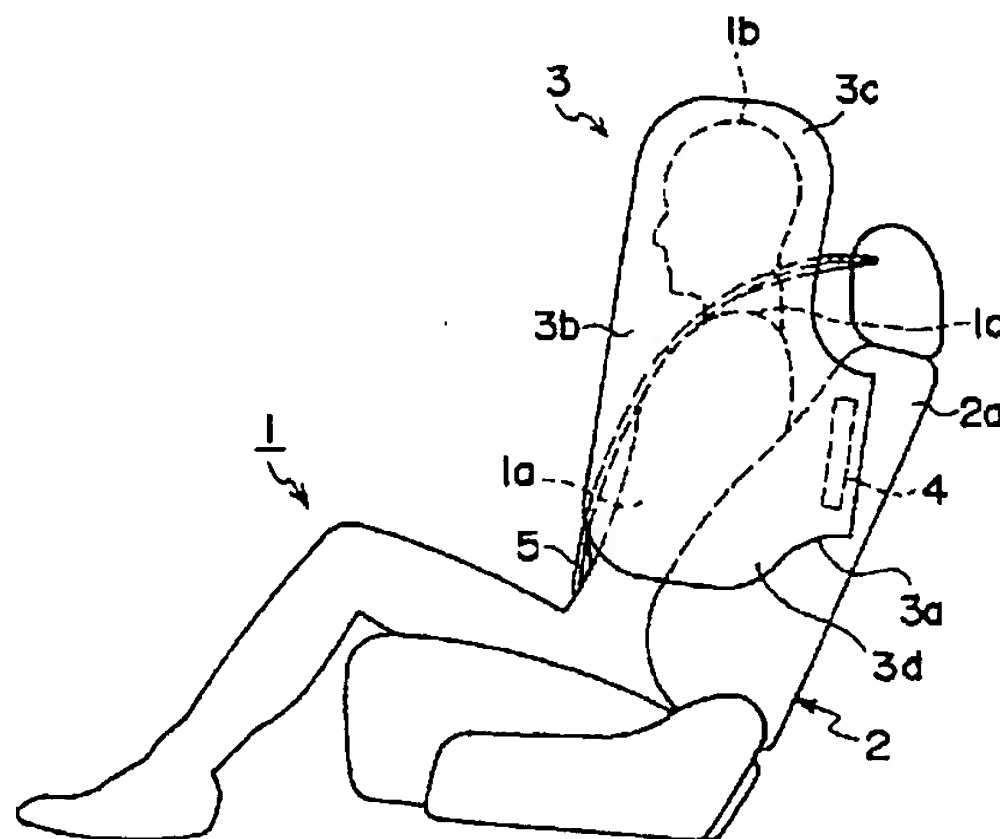
(74) 代理人 弁理士 西脇 民雄

(54) 【発明の名称】 サイドエアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 安価且つ簡単な構成でありながら、確実且つ効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現できるサイドエアバッグを提供する。

【解決手段】 表裏一組の布体の周縁部を接合して袋状とすると共に、シートバック2aに設けられたエアバック装置から膨出してシート2とサイドドアとの間で膨張することによって乗員1の胴部1aから頭部1bに跨る範囲を保護するように、圧力流体を噴出するインフレータ4が収納される供給部3aと、供給部3aから前方に向けて延在され且つ供給部3aと連通された胴部保護部3bと、胴部保護部3bから上方に向けて延在され且つ胴部保護部3bと連通された頭部保護部3cと、インフレータ4の作動に伴って噴出された圧力流体で頭部保護部3cが膨張する際の膨張圧力によって供給部3aを支点として回転しないように頭部保護部3cの膨張と略同時期に回転方向と逆方向の圧力で膨張する補助部3dを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表裏一組の布体の周縁部を接合して袋状とすると共に、シートバックに設けられたエアバック装置から膨出してシートとサイドドアとの間で膨張することによって乗員の胸部から頭部に跨る範囲を保護するように、圧力流体を噴出するインフレーターが収納される供給部と、該供給部から前方に向けて延在され且つ前記供給部と連通された胸部保護部と、該胸部保護部から上方に向けて延在され且つ前記胸部保護部と連通された頭部保護部とで略し字形状としたサイドエアバッグにおいて、前記インフレーターからの圧力流体の供給に伴って前記頭部保護部が膨張する際の膨張圧力によって前記供給部を支点として回動しないよう、前記頭部保護部の膨張と略同時期に回動方向と逆方向の圧力で膨張する補助部を設けたことを特徴とするサイドエアバッグ。

【請求項2】前記補助部は前記胸部保護部から下方に向けて延在され且つ前記胸部保護部と連通されており、全体を横向きの略T字形状としたことを特徴とする請求項1に記載のサイドエアバッグ。

【請求項3】前記補助部は前記頭部保護部から前方に向けて延在され且つ前記頭部保護部と連通されており、全体をクランク形状としたことを特徴とする請求項1に記載のサイドエアバッグ。

【請求項4】前記胸部保護部と前記頭部保護部との境界部分、並びに前記補助部と該補助部が連通する前記胸部保護部若しくは前記頭部保護部との境界部分にはヒューズ縫いが施されていることを特徴とする請求項2又は請求項3に記載のサイドエアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表裏一組の布体の周縁部を接合して袋状とすると共に、シートバックに設けられたエアバック装置から膨出してシートとサイドドアとの間で膨張することによって乗員の胸部から頭部に跨る範囲を保護するサイドエアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、所謂側突対策用として、例えば、フロントシートバックにエアバック装置を設置し、インフレータの作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバック装置から膨出した後に、フロントシートとフロントサイドドアとの間で膨張して乗員の胸部から頭部に跨る範囲を保護するフロントサイドエアバッグが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなフロントサイドエアバッグとしては、車体センターピラー上部から乗員の肩部を経由して車体中央寄り下部のバックルに跨るショルダースーツベルトを避けるように膨張すること、及び、フロントサイドドアと乗員、即ち、乗員の胸部とフロントサイドドアとの距離並びに乗員の

頭部とフロントサイドドアとの距離とに差があるため、胸部の保護と頭部の保護とに時間差を設けること、膨張圧力によってズレが発生しないことが膨張効率の有効化並びにインフレータの小型化の観点から好ましい。

【0004】本発明は、上記事情に鑑みなされたものであって、安価且つ簡単な構成でありながら、确实且つ効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができるサイドエアバッグを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】その目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、表裏一組の布体の周縁部を接合して袋状とすると共に、シートバックに設けられたエアバック装置から膨出してシートとサイドドアとの間で膨張することによって乗員の胸部から頭部に跨る範囲を保護するように、圧力流体を噴出するインフレーターが収納される供給部と、該供給部から前方に向けて延在され且つ前記供給部と連通された胸部保護部と、該胸部保護部から上方に向けて延在され且つ前記胸部保護部と連通された頭部保護部とで略し字形状としたサイドエアバッグにおいて、前記インフレーターからの圧力流体の供給に伴って前記頭部保護部が膨張する際の膨張圧力によって前記供給部を支点として回動しないよう、前記頭部保護部の膨張と略同時期に回動方向と逆方向の圧力で膨張する補助部を設けたことを要旨とする。

【0006】

【発明の実施の形態】次に、本発明のサイドエアバッグの実施の形態を左助手席用のフロントサイドエアバッグに適用し、図面に基いて説明する。

【0007】（実施の形態1）図1乃至図3は本発明のサイドエアバッグの実施の形態1を示す。図1において、1は乗員、2はフロントシート、3はフロントサイドエアバッグである。

【0008】このフロントサイドエアバッグ3は、図2（A）、（B）に示す様に、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体N1、N2の周縁部を2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とされる。また、フロントサイドエアバッグ3は、圧力流体を噴出するインフレーター4が収納される供給部3aと、供給部3aから車体前方、即ち、乗員の正面方向に向けて延在され且つ供給部3aと連通された胸部保護部3bと、この胸部保護部3bから車体上方に向けて延在され且つ胸部保護部3bと連通された頭部保護部3cと、胸部保護部3bから車体下方に向けて延在され且つ胸部保護部3bと連通された補助部3dと、供給部3aの一部を非縫製とすることで供給部3aの内部にインフレーター4を挿入するための開口3eとが一体に形成されている。尚、フロントサイドエアバッグ3は、常時はフロントシート2のシートバック2aに設けられた図示を略すエアバッグ装置内に収納されている。

【0009】供給部3aには、布体N1、N2とは別に、補強用の布体N3、N4が設けられている。また、布体N1、N3には、インフレータ4（若しくはインフレータ4を内蔵したディフューザ（図示せず））に設けられた取付突起（図示せず）が貫通する貫通孔3f、3fが形成されている。さらに、布体N1、N2、N3、N4には、インフレータ4を挿入後、開口3eを閉成するために中途部から開口3e側を折り返すことによって貫通孔3f、3fを貫通した取付突起が貫通する貫通孔3g、3g、3h、3hが形成されている。なお、各貫通孔3f、3g、3hの周縁部は、布体N1、N3並びに布体N2、N4を対とした状態で、縫製（図示せず）により補強しても良い。

【0010】図3（A）～（F）は、このようなフロントサイドエアバッグ3をエアバッグ装置内へ収納する際の収納例を示し、図1に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体の周縁部を、その一部を除いて2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とした後に、図3（A）に示すように、裏返すことによって周縁部が袋内に位置するようになっている。

【0011】そして、袋状とされたフロントサイドエアバッグ3は、先ず、図3（B）及び図3（C）に示すように、頭部保護部3cと補助部3dとを胴部保護部3b側に折り返した後、若しくは、図3（D）に示すように、フロントサイドエアバッグ3を裏返す際に頭部保護部3cと補助部3dとを胴部保護部3bの内部に収納した後、図3（E）に示すように、蛇腹状に折り畳み、若しくは図3（F）に示すように、ロール状に巻き取り、胴部保護部3bと頭部保護部3cと補助部3dとの折り畳み若しくは巻き取り部分を供給部3aに対して交差させた状態でインフレータ4を収納してエアバッグ装置内に収納する。尚、ロール状に巻き取った場合には、その膨張に伴う巻戻しがフロントサイドドアの内壁面を転がるようにフロントサイドドア側とは逆方向に巻き取られる。

【0012】上記の構成において、エアバッグ装置内に収納されたフロントサイドエアバッグ3は、インフレータ4の作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバッグ装置から膨出し、折り畳み若しくは巻き取り状態が解除されつつ胴部保護部3bが膨張して（図3（B）の状態に同じ）乗員1の胴部1aの一部が保護される。

【0013】そして、インフレータ4からの圧力流体の噴出の継続により、折り返し（又は収納状態）の頭部保護部3cと補助部3dとが略同時期に膨張し（図3（A）の状態）、図1に示すように、乗員1の頭部1b並びに胴部1aが保護される。

【0014】この際、フロントサイドエアバッグ3は、供給部3a、胴部保護部3b、頭部保護部3cによるL字形状、並びにそれらの膨張過程に順序があるため、頭部保護部3cが膨張しようとするときに発生する膨張圧

力によって供給部3aを支点として車体後方へと頭部保護部3cが回転しようとするが、この回転は、供給部3aを挟んで頭部保護部3cとは逆側に位置する補助部3dの略同時期の膨張によって相殺されるためフロントサイドエアバッグ3が乗員1からズレたりすることのない効率の良い膨張とすることができる。

【0015】また、フロントサイドエアバッグ3は、そのT字形状により、車体センターピラー上部から乗員1の肩部1cを経由して車体中央寄り下部のバックル（図示せず）に跨るショルダーシートベルト5に擦れたりせずに避けるように膨張することにより、より確実な膨張を実現することができる。

【0016】また、胴部1aの保護と頭部1bの保護とに時間差を設ける（完全保護状態は略同時）ことにより、効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【0017】（実施の形態2）図4及び図5は本発明のサイドエアバッグの実施の形態2を示す。この実施の形態2のフロントサイドエアバッグ13は、上記実施の形態1と同様にフロントシート2のエアバック装置に設けられる。

【0018】フロントサイドエアバッグ13は、図4（A）、（B）に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体N1、N2の周縁部を2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とされる。フロントサイドエアバッグ13は、圧力流体を噴出するインフレータ4が収納される供給部13aと、供給部13aから車体前方に向けて延在され且つ供給部13aと連通された胴部保護部13bと、胴部保護部13bから車体上方に向けて延在され且つ胴部保護部13bと連通された頭部保護部13cと、胴部保護部13bから車体下方に向けて延在され且つ胴部保護部13bと連通された補助部13dとが一体に形成されている。なお、フロントサイドエアバッグ13は、常時はフロントシート2のシートバック2aに設けられた図示を略すエアバッグ装置内に収納されている。

【0019】供給部13aには、その一部を非縫製とすることで供給部13aの内部にインフレータ4を挿入するための開口13eが形成されている。また、供給部13aには、布体N1、N2とは別に補強用の布体N3、N4が設けられている。この布体N1、N3には、インフレータ4（若しくは図示を略すディフューザ）に設けられた取付突起（図示せず）が貫通する貫通孔13f、13fが形成されている。さらに、布体N1、N2、N3、N4には、インフレータ4を挿入後、開口13eを閉成するために中途部から開口13e側を折り返すことで貫通孔13f、13fを貫通した取付突起が貫通する貫通孔13g、13g、13h、13hが形成されている。尚、これら各貫通孔13f、13g、13hの周縁部は、布体N1、N3並びに布体N2、N4を対とした

状態で、縫製（図示せず）により補強しても良い。

【0020】一方、胴部保護部13bと頭部保護部13cとの境界並びに胴部保護部13bと補助部13dとの境界部分には、布体N1とN2とに跨り且つ縫製P1、P2よりも強度の弱い糸による縫製からなるヒューズ縫い部P3、P4が設けられている。このヒューズ縫い部P3、P4は、互いに平行に且つ車体水平方向に略沿って略全幅に跨っている。

【0021】図5(A)～(F)は、このようなフロントサイドエアバッグ13をエアバッグ装置内へ収納する際の収納例を示し、図5(A)に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体の周縁部を、その一部を除いて2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とすると共にヒューズ縫い部P3、P4を設ける。

【0022】そして、袋状とされたフロントサイドエアバッグ13は、先ず、図5(B)及び図5(C)に示すように、周縁部が袋内に位置するように裏返すことによって頭部保護部13cと補助部13dとを胴部保護部13b内に収納した後に、図5(D)に示すように、蛇腹状に折り畳み、若しくは図5(E)に示すように、ロール状に巻き取り、胴部保護部13bと頭部保護部13cと補助部13dとの折り畳み若しくは巻き取り部分を供給部13aに対して交差させた状態で実施の形態1と同様に供給部13aにインフレーター4を収納してエアバッグ装置内に収納する。

【0023】上記の構成において、エアバッグ装置内に収納されたフロントサイドエアバッグ13は、インフレーター4の作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバッグ装置から膨出し、折り畳み若しくは巻き取り状態が解除されつつ胴部保護部13bが膨張して（図5(B)の状態に同じ）乗員1の胴部1aの一部が保護される。

【0024】そして、インフレーター4からの圧力流体の噴出の継続により、その圧力によってヒューズ縫い部P3、P4が切断されて収納状態の頭部保護部13cと補助部13dとが略同時期に伸長するかのように膨張し（図5(A)の状態に同じ）、図1に示すように、乗員1の頭部1b並びに胴部1aが保護される。

【0025】この際、フロントサイドエアバッグ13は、供給部13a、胴部保護部13b、頭部保護部13cによるL字形状、並びに膨張過程に順序があるため、頭部保護部13cが膨張しようとする時に発生する膨張圧力によって供給部13aを支点として車体後方へと頭部保護部13cが回動しようとするが、この回動は、供給部13aを挟んで頭部保護部13cとは逆側に位置する補助部13dの略同時期の膨張によって相殺されるためフロントサイドエアバッグ13が乗員1からズレたりすることのない効率の良い膨張とすることができる。

【0026】また、フロントサイドエアバッグ13は、そのT字形状により、車体センターピラー上部から乗員

1の肩部1cを経由して車体中央寄り下部のバックル（図示せず）に跨るショルダーシートベルト5に擦れたりせずに避けるように膨張することにより、より確実な膨張を実現することができる。

【0027】また、胴部1aの保護と頭部1bの保護とに時間差を設ける（完全保護状態は略同時）ことにより、効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【0028】（実施の形態3）図6及び図7は本発明のサイドエアバッグの実施の形態3を示す。この実施の形態3のフロントサイドエアバッグ23は、上記実施の形態1と同様にフロントシート2のエアバック装置に設けられる。

【0029】フロントサイドエアバッグ23は、図6(A)、(B)に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体N1、N2の周縁部を2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とされる。フロントサイドエアバッグ23は、圧力流体を噴出するインフレーター4が収納される供給部23aと、供給部23aから車体前方に向けて延在され且つ供給部23aと連通された胴部保護部23bと、胴部保護部23bから車体上方に向けて延在され且つ胴部保護部23bと連通された頭部保護部23cと、胴部保護部23bから車体下方に向けて延在され且つ胴部保護部23bと連通された補助部23dとが一体に形成されている。なお、フロントサイドエアバッグ23は、常時はフロントシート2のシートバック2aに設けられた図示を略すエアバッグ装置内に収納されている。

【0030】供給部23aには、その一部を非縫製とすることで供給部23aの内部にインフレーター4を挿入するための開口23eが形成されている。また、供給部23aには、布体N1、N2とは別に補強用の布体N3、N4が設けられている。この布体N1、N3には、インフレーター4（若しくは図示を略すディフューザ）に設けられた取付突起（図示せず）が貫通する貫通孔23f、23fが形成されている。さらに、布体N1、N2、N3、N4には、インフレーター4を挿入後、開口23eを閉成するために中途部から開口23e側を折り返すことで貫通孔23f、23fを貫通した取付突起が貫通する貫通孔23g、23g、23h、23hが形成されている。尚、これら各貫通孔23f、23g、23hの周縁部は、布体N1、N3並びに布体N2、N4を対とした状態で、縫製（図示せず）により補強しても良い。

【0031】一方、胴部保護部23bと頭部保護部23cとの境界並びに胴部保護部23bと補助部23dとの境界部分には、布体N1とN2とに跨り且つ縫製P1、P2よりも強度の弱い糸による縫製からなるヒューズ縫い部P5、P6が設けられている。このヒューズ縫い部P5、P6は、互いに平行に且つ車体前方を斜め上方に向かって略全幅に跨っている。

【0032】図7(A)～(F)は、このようなフロントサイドエアバッグ23をエアバッグ装置内へ収納する際の収納例を示し、図7(A)に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体の周縁部を、その一部を除いて2重の縫製P1、P2によって接合することによって袋状とすると共にヒューズ縫い部P5、P6を設ける。

【0033】そして、袋状とされたフロントサイドエアバッグ23は、先ず、図7(B)及び図7(C)に示すように、周縁部が袋内に位置するように裏返すことによって頭部保護部23cと補助部23dとを胴部保護部23b内に収納した後に、図7(D)に示すように、蛇腹状に折り畳み、若しくは図7(E)に示すように、ロール状に巻き取り、胴部保護部23bと頭部保護部23cと補助部23dとの折り畳み若しくは巻き取り部分を供給部23aに対して交差させた状態で実施の形態1と同様に供給部23aにインフレーター4を収納してエアバッグ装置内に収納する。

【0034】上記の構成において、エアバッグ装置内に収納されたフロントサイドエアバッグ23は、インフレーター4の作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバッグ装置から膨出し、折り畳み若しくは巻き取り状態が解除されつつ胴部保護部23bが膨張して(図7(B)の状態に同じ)乗員1の胴部1aの一部が保護される。

【0035】そして、インフレーター4からの圧力流体の噴出の継続により、その圧力によってヒューズ縫い部P5、P6が切断されて収納状態の頭部保護部23cと補助部23dとが略同時期に伸長するかのよう膨張し(図7(A)の状態に同じ)、図1に示すように、乗員1の頭部1b並びに胴部1aが保護される。

【0036】この際、フロントサイドエアバッグ23は、供給部23a、胴部保護部23b、頭部保護部23cによるL字形状、並びに膨張過程に順序があるため、頭部保護部23cが膨張しようとする時に発生する膨張圧力によって供給部23aを支点として車体後方へと頭部保護部23cが回転しようとするが、この回転は、供給部23aを挟んで頭部保護部23cとは逆側に位置する補助部23dの略同時期の膨張によって相殺されるためフロントサイドエアバッグ23が乗員1からズレたりすることのない効率の良い膨張とすることができる。

【0037】また、ヒューズ縫い部P5、P6を斜めにすると、斜めにしない構造の実施の形態2に比べ、ヒューズ縫い部P5より上方の頭部保護部23cと、ヒューズ縫い部P6より下方の補助部23dの容積の差を小さくすることができるので、より一層ズレの少ない膨張となる。

【0038】また、フロントサイドエアバッグ23は、そのT字形状により、車体センターピラー上部から乗員1の肩部1cを経由して車体中央寄り下部のバックル(図示せず)に跨るショルダースーツベルト5に擦れた

りせずに避けるように膨張することにより、より確実な膨張を実現することができる。

【0039】また、胴部1aの保護と頭部1bの保護とに時間差を設ける(完全保護状態は略同時)ことにより、効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【0040】(実施の形態4)図8乃至図10は本発明のサイドエアバッグの実施の形態4を示し、この実施の形態4のフロントサイドエアバッグ33は、上記実施の形態1と同様にフロントシート2のエアバック装置に設けられる。

【0041】フロントサイドエアバッグ33は、図8(A)、(B)に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体N1、N2の周縁部を2重の縫製P1、P2によって接合することによって袋状とされる。フロントサイドエアバッグ33は、圧力流体を噴出するインフレーター4が収納される供給部33aと、供給部33aから車体前方に向けて延在され且つ供給部33aと連通された胴部保護部33bと、胴部保護部33bから車体上方に向けて延在され且つ胴部保護部33bと連通された頭部保護部33cと、胴部保護部33bから車体下方に向けて延在され且つ胴部保護部33bと連通された補助部33dとが一体に形成されている。なお、フロントサイドエアバッグ33は、常時はフロントシート2のシートバック2aに設けられた図示を略すエアバッグ装置内に収納されている。

【0042】供給部33aには、その一部を非縫製とすることで供給部33aの内部にインフレーター4を挿入するための開口33eが形成されている。また、供給部33aには、布体N1、N2とは別に補強用の布体N3、N4が設けられている。この布体N1、N3には、インフレーター4(若しくは図示を略すディフューザ)に設けられた取付突起(図示せず)が貫通する貫通孔33f、33fが形成されている。さらに、布体N1、N2、N3、N4には、インフレーター4を挿入後、開口33eを閉成するために中途部から開口33e側を折り返すことで貫通孔33f、33fを貫通した取付突起が貫通する貫通孔33g、33g、33h、33hが形成されている。尚、これら各貫通孔33f、33g、33hの周縁部は、布体N1、N3並びに布体N2、N4を対とした状態で、縫製(図示せず)により補強しても良い。

【0043】一方、胴部保護部33bと補助部33dとの境界、胴部保護部33bと頭部保護部33cとの境界並びに胴部保護部33bと補助部33dとの境界よりもやや補助部33d寄りの部分には、布体N1とN2とに跨り且つ縫製P1、P2よりも強度の弱い糸による縫製からなるヒューズ縫い部P7(水平方向)、P8(ヒューズ縫い部P5と垂直方向)、P9(ヒューズ縫い部P6と平行方向)が設けられている。

【0044】ヒューズ縫い部P7は胴部保護部33bと

補助部33dとの境界に位置して車体水平方向に略沿い且つ略中央部分を縫製している。ヒューズ縫い部P8は胴部保護部33bと頭部保護部33cとの境界からその両者に跨る略中央部分を斜め後方上向きに縫製している。ヒューズ縫い部P9はヒューズ縫い部P7のやや下方の供給部33a寄りに位置して斜め後方下向きに縫製している。従って、上記実施の形態2、3とは異なり、胴部保護部33bと頭部保護部33c並びに胴部保護部33bと補助部33dとは各ヒューズ縫い部P7、P8、P9を挟むようにその一部を連通状態にし、ヒューズ縫い部P7、P8、P9が確実に切断されようにしてある。

【0045】図9(A)～(F)は、このようなフロントサイドエアバッグ33をエアバッグ装置内へ収納する際の収納例を示し、図9(A)に示すように、横向きの略T字形状を呈する表裏各1枚の布体の周縁部を、その一部を除いて2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とすると共にヒューズ縫い部P7～P9を設ける。

【0046】そして、袋状とされたフロントサイドエアバッグ33は、先ず、図9(B)及び図9(C)に示すように、周縁部が袋内に位置するように裏返すことによって頭部保護部33cと補助部33dとを胴部保護部33b内に収納した後に、図9(D)に示すように、蛇腹状に折り畳み、若しくは図9(E)に示すように、ロール状に巻き取り、胴部保護部33bと頭部保護部33cと補助部33dとの折り畳み若しくは巻き取り部分を供給部33aに対して交差させた状態で実施の形態1と同様に供給部33aにインフレーター4を収納してエアバッグ装置内に収納する。

【0047】上記の構成において、エアバッグ装置内に収納されたフロントサイドエアバッグ33は、インフレーター4の作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバッグ装置から膨出し、図10(A)に示すように、折り畳み若しくは巻き取り状態が解除されつつ胴部保護部33bが膨張し、これにより乗員1の胴部1aの一部が保護される。

【0048】そして、インフレーター4からの圧力流体の噴出が継続すると、図10(B)に示すように、ヒューズ縫い部P7、P8を挟む連通部分から圧力流体が頭部保護部33c並びに補助部33dへと供給され、この供給に伴う頭部保護部33c並びに補助部33dの初期膨張により、図10(C)に示すように、ヒューズ縫い部P7、P8が切断されて頭部保護部33cと補助部33dが胴部保護部33bから伸長するかのように全体的な膨張を開始すると共にヒューズ縫い部P9が切断され、図10(D)に示すように、頭部保護部33cと補助部33dとが略同時期に伸長するかのように膨張し、図1に示すように、乗員1の頭部1b並びに胴部1aが保護される。

【0049】この際、フロントサイドエアバッグ33は、供給部33a、胴部保護部33b、頭部保護部33cによるL字形状、並びに膨張過程に順序があるため、頭部保護部33cが膨張しようとする時に発生する膨張圧力によって供給部33aを支点として車体後方へと頭部保護部33cが回転しようとするが、この回転は、供給部33aを挟んで頭部保護部33cとは逆側に位置する補助部33dの略同時期の膨張によって相殺されるためフロントサイドエアバッグ33が乗員1からズレたりすることのない効率の良い膨張とすることができる。

【0050】また、フロントサイドエアバッグ33は、そのT字形状により、車体センターピラー上部から乗員1の肩部1cを経由して車体中央寄り下部のバックル(図示せず)に跨るショルダースーツベルト5に擦れたりせずに避けるように膨張することにより、より確実な膨張を実現することができる。

【0051】また、胴部1aの保護と頭部1bの保護とに時間差を設ける(完全保護状態は略同時)ことにより、効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【0052】(実施の形態5)図11乃至図13は本発明のサイドエアバッグの実施の形態5を示す。この実施の形態5のフロントサイドエアバッグ43は、図11に示すように、上記実施の形態1と同様にフロントシート2のエアバック装置に設けられる。

【0053】フロントサイドエアバッグ43は、図12(A)、(B)に示すように、クランク形状を呈する表裏各1枚の布体N1、N2の周縁部を2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とされる。フロントサイドエアバッグ43は、圧力流体を噴出するインフレーター4が収納される供給部43aと、供給部43aから車体前方に向けて延在され且つ供給部43aと連通された胴部保護部43bと、胴部保護部43bから車体上方に向けて延在され且つ胴部保護部43bと連通された頭部保護部43cと、頭部保護部43cから車体前方に向けて延在され且つ頭部保護部43cと連通された補助部43dとが一体に形成されている。なお、フロントサイドエアバッグ43は、常時はフロントシート2のシートバック2aに設けられた図示を略すエアバッグ装置内に収納されている。

【0054】供給部43aには、その一部を非縫製とすることで供給部43aの内部にインフレーター4を挿入するための開口43eが形成されている。また、供給部43aには、布体N1、N2とは別に補強用の布体N3、N4が設けられている。この布体N1、N3には、インフレーター4(若しくは図示を略すディフューザ)に設けられた取付突起(図示せず)が貫通する貫通孔43f、43fが形成されている。さらに、布体N1、N2、N3、N4には、インフレーター4を挿入後、開口43eを閉成するために中途部から開口43e側を折り返すこと

で貫通孔43f、43fを貫通した取付突起が貫通する貫通孔43g、43g、43h、43hが形成されている。尚、これら各貫通孔43f、43g、43hの周縁部は、布体N1、N3並びに布体N2、N4を対とした状態で、縫製（図示せず）により補強しても良い。

【0055】一方、胴部保護部43bと頭部保護部43cとの境界並びに頭部保護部43cと補助部43dとの境界部分には、布体N1とN2とに跨り且つ縫製P1、P2よりも強度の弱い糸による縫製からなるヒューズ縫い部P10、P11が設けられている。

【0056】ヒューズ縫い部P10は胴部保護部43bと補助部43dとの境界に位置して車体水平方向に略沿い且つその全幅に跨って縫製している。また、ヒューズ縫い部P11は頭部保護部43cと補助部43dとの境界に位置して車体垂直方向に略沿い全幅に跨って縫製している。

【0057】図13(A)～(F)は、このようなフロントサイドエアバッグ43をエアバッグ装置内へ収納する際の収納例を示し、図13(A)に示すように、クラック形状を呈する表裏各1枚の布体の周縁部を、その一部を除いて2重の縫製P1、P2によって接合することで袋状とすると共にヒューズ縫い部P7～P9を設ける。

【0058】そして、袋状とされたフロントサイドエアバッグ43は、先ず、図13(B)及び図13(C)に示すように、補助部43dを頭部保護部43c側に向けて折り返した状態で裏返すことによって頭部保護部43cと補助部43dとを胴部保護部43b内に収納した後に、図13(D)に示すように、蛇腹状に折り畳み、若しくは図13(E)に示すように、ロール状に巻き取り、胴部保護部43bと頭部保護部43cと補助部43dとの折り畳み又は巻き取り部分を供給部43aに対して交差させた状態で実施の形態1と同様に供給部43aにインフレーター4を収納してエアバッグ装置内に収納する。

【0059】上記の構成において、エアバッグ装置内に収納されたフロントサイドエアバッグ43は、インフレーター4の作動に伴う圧力流体の噴出によりエアバッグ装置から膨出し、折り畳み若しくは巻き取り状態が解除されつつ胴部保護部43bが膨張し（図13(B)の状態に同じ）、これにより乗員1の胴部1aの一部が保護される。

【0060】そして、インフレーター4からの圧力流体の噴出が継続すると、ヒューズ縫い部P10が切断されて圧力流体が頭部保護部43cへと供給され、この供給に伴う頭部保護部43cの伸長するかなのような初期膨張によりヒューズ縫い部P11が切断されて頭部保護部43c並びに補助部43dが膨張し、図1に示すように、乗員1の頭部1b並びに胴部1aが保護される。

【0061】この際、フロントサイドエアバッグ43

は、供給部43a、胴部保護部43b、頭部保護部43cによるL字形状、並びに膨張過程に順序があるため、供給部43aから頭部保護部43cが離れた位置にあるため、頭部保護部43cが膨張しようとする時に発生する膨張圧力によって供給部43aを支点として車体後方へと頭部保護部43cが回転しようとするが、その回転方向と逆方向に位置する補助部43dの略同時期の膨張によって回転作用が相殺されるためフロントサイドエアバッグ43が乗員1からズレたりすることのない効率の良い膨張とすることができる。

【0062】また、フロントサイドエアバッグ43は、そのクラック形状により、車体センターピラー上部から乗員1の肩部1cを経由して車体中央寄り下部に設けられたバックル（図示せず）に跨るショルダーストベルト5に擦れたりせずに避けるように膨張することにより、より確実な膨張を実現することができる。

【0063】また、胴部1aの保護と頭部1bの保護とに時間差を設ける（完全保護状態は略同時）ことにより、効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【0064】

【発明の効果】以上説明した様に本発明のサイドエアバッグにあっては、インフレーターからの圧力流体の供給に伴って頭部保護部が膨張する際の膨張圧力によって供給部を支点として回転しないよう、頭部保護部の膨張と略同時期に回転方向と逆方向の圧力で膨張する補助部を設けたことにより、安価且つ簡単な構成でありながら、確実且つ効率の良い膨張並びにインフレータの小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わるサイドエアバッグを示し、サイドエアバッグの使用状態の説明図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係わるサイドエアバッグを示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は図2(A)のA-A線に沿う断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係わるサイドエアバッグのエアバッグ装置内への収納例を示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は折り畳み若しくは収納状態のフロントサイドエアバッグの正面図、(C)は図3(B)のB-B線に沿う折り畳み状態の断面図、(D)は図3(B)のB-B線に沿う収納状態の断面図、(E)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの平面図、(F)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの正面図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係わるサイドエアバッグを示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は図4(A)のC-C線に沿う断面図である。

【図5】本発明の実施の形態2に係わるサイドエアバッグのエアバッグ装置内への収納例を示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は収納状態のフロントサ

イドエアバッグの正面図、(C)は図5(B)のD-D線に沿う収納状態の断面図、(D)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの平面図、(E)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの正面図である。

【図6】本発明の実施の形態3に係わるサイドエアバッグを示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は図5(A)のE-E線に沿う断面図である。

【図7】本発明の実施の形態3に係わるサイドエアバッグのエアバッグ装置内への収納例を示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は収納状態のフロントサイドエアバッグの正面図、(C)は図7(B)のF-F線に沿う収納状態の断面図、(D)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの平面図、(E)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの正面図である。

【図8】本発明の実施の形態4に係わるサイドエアバッグを示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は図8(A)のG-G線に沿う断面図である。

【図9】本発明の実施の形態4に係わるサイドエアバッグのエアバッグ装置内への収納例を示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は収納状態のフロントサイドエアバッグの正面図、(C)は図9(B)のH-H線に沿う収納状態の断面図、(D)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの平面図、(E)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの正面図である。

【図10】本発明の実施の形態4に係わるサイドエアバ

ッグの展開状態を示し、(A)はエアバッグ装置から膨出した状態の説明図、(B)は膨出後初期状態の説明図、(C)は膨出後中期の説明図、(D)は膨出後終期の説明図である。

【図11】本発明の実施の形態5に係わるサイドエアバッグを示し、サイドエアバッグの使用状態の説明図である。

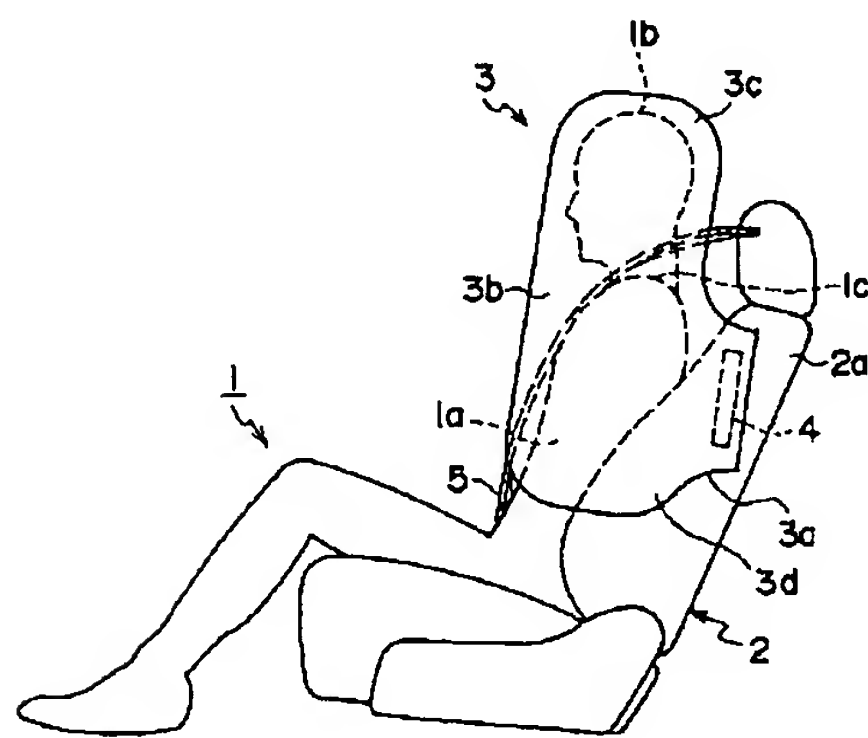
【図12】本発明の実施の形態5に係わるサイドエアバッグを示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は図11(A)のI-I線に沿う断面図である。

【図13】本発明の実施の形態5に係わるサイドエアバッグのエアバッグ装置内への収納例を示し、(A)はサイドエアバッグの正面図、(B)は収納状態のフロントサイドエアバッグの正面図、(C)は図12(B)のJ-J線に沿う収納状態の断面図、(D)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの平面図、(E)は蛇腹状に折り畳んだ状態のサイドエアバッグの正面図である。

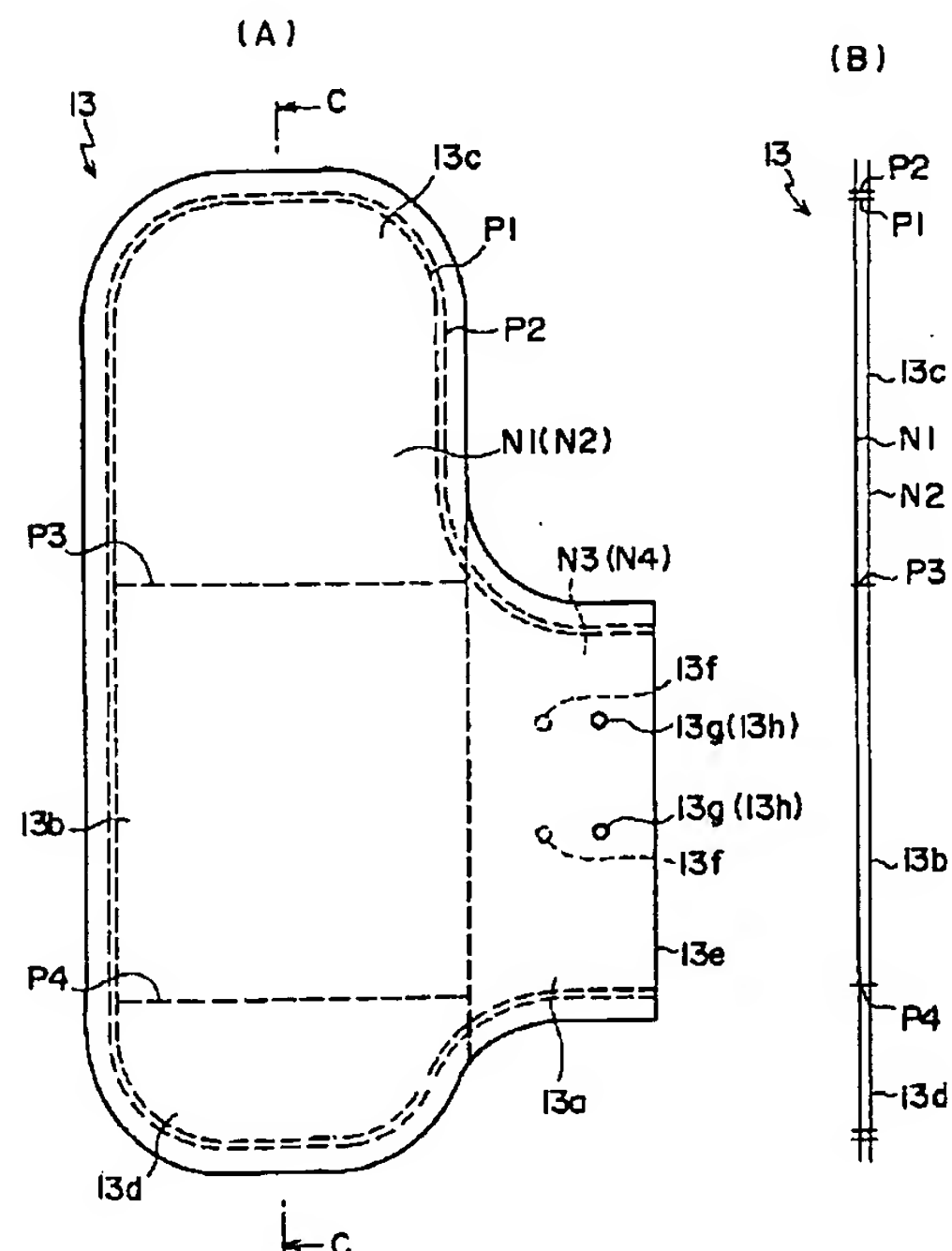
【符号の説明】

- 3…フロントサイドエアバッグ(サイドエアバッグ)
- 3a…供給部
- 3b…胴部保護部
- 3c…頭部保護部
- 3d…補助部
- 4…インフレーター

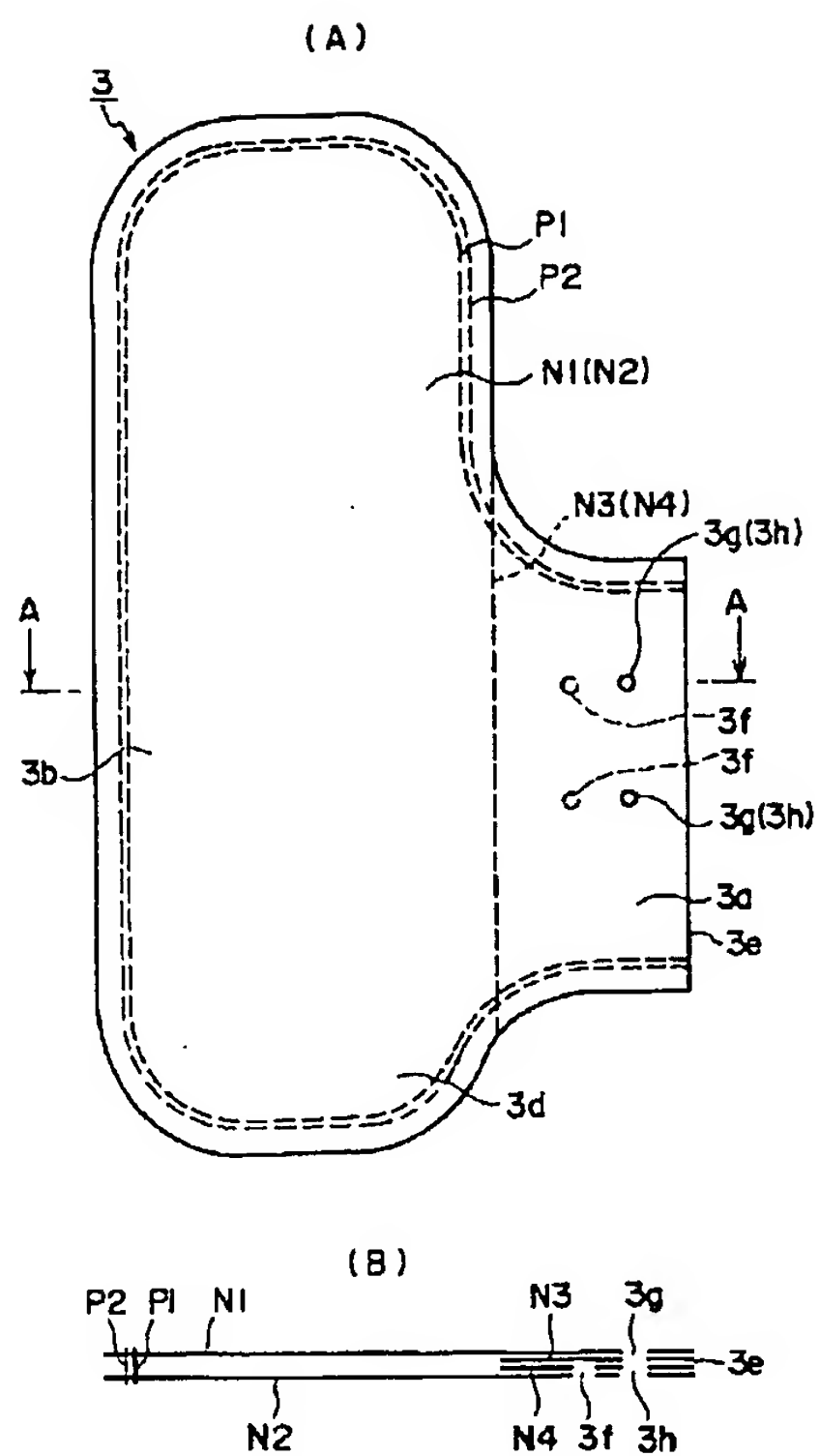
【図1】



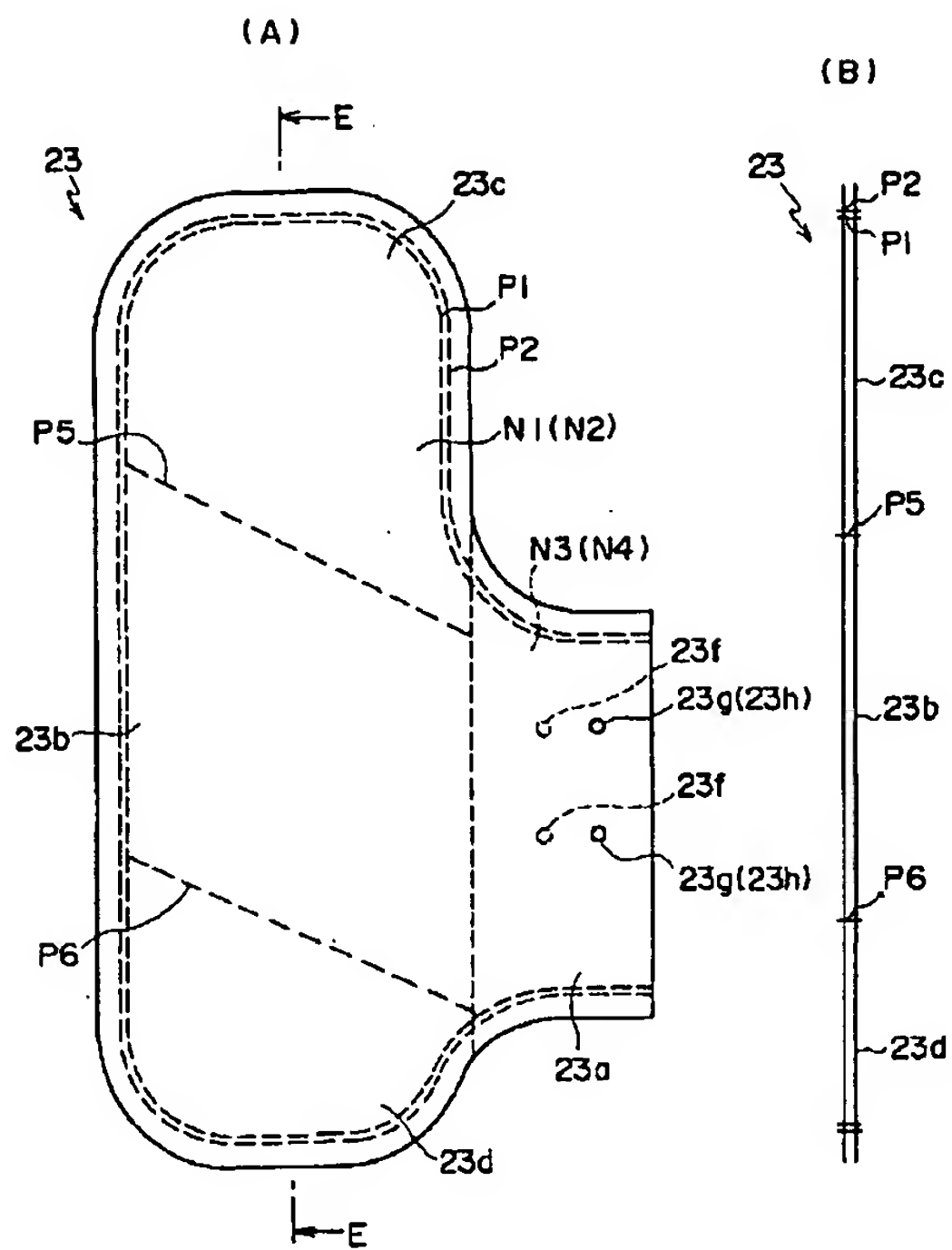
【図4】



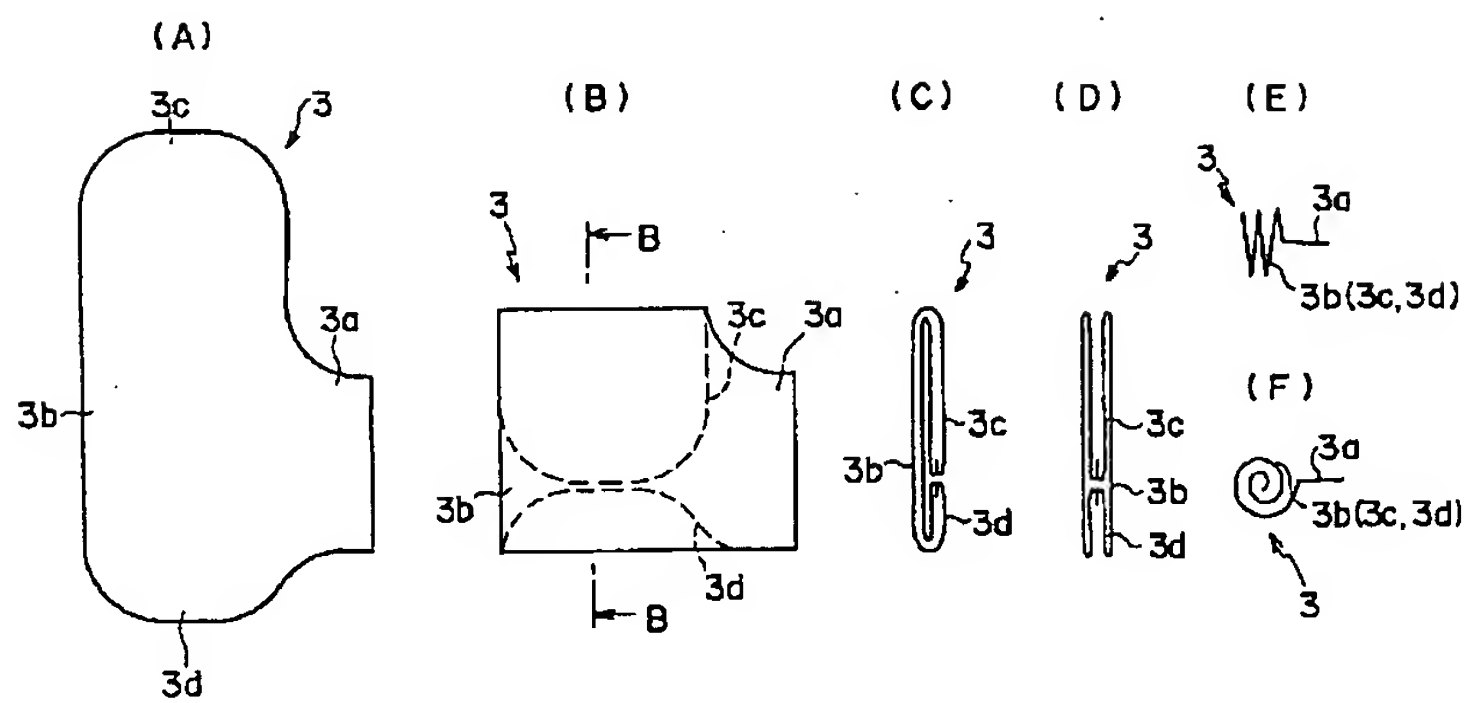
【図2】



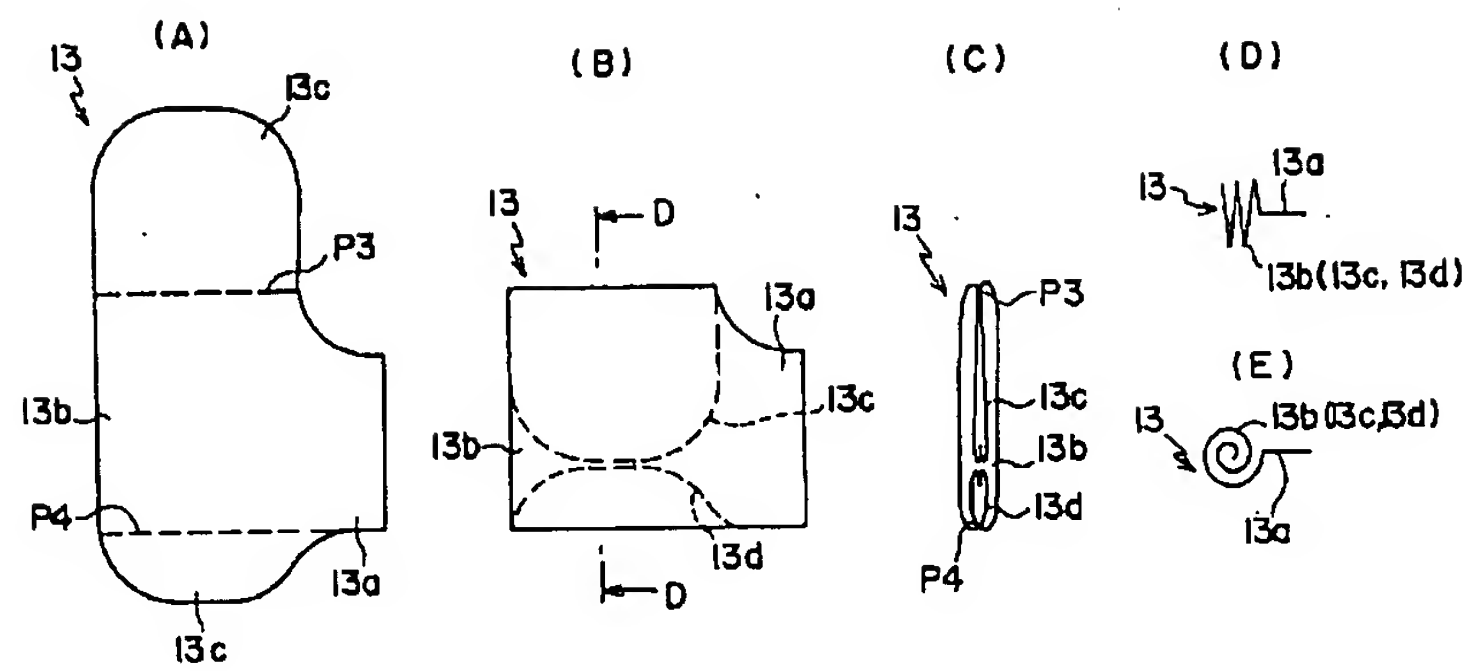
【図6】



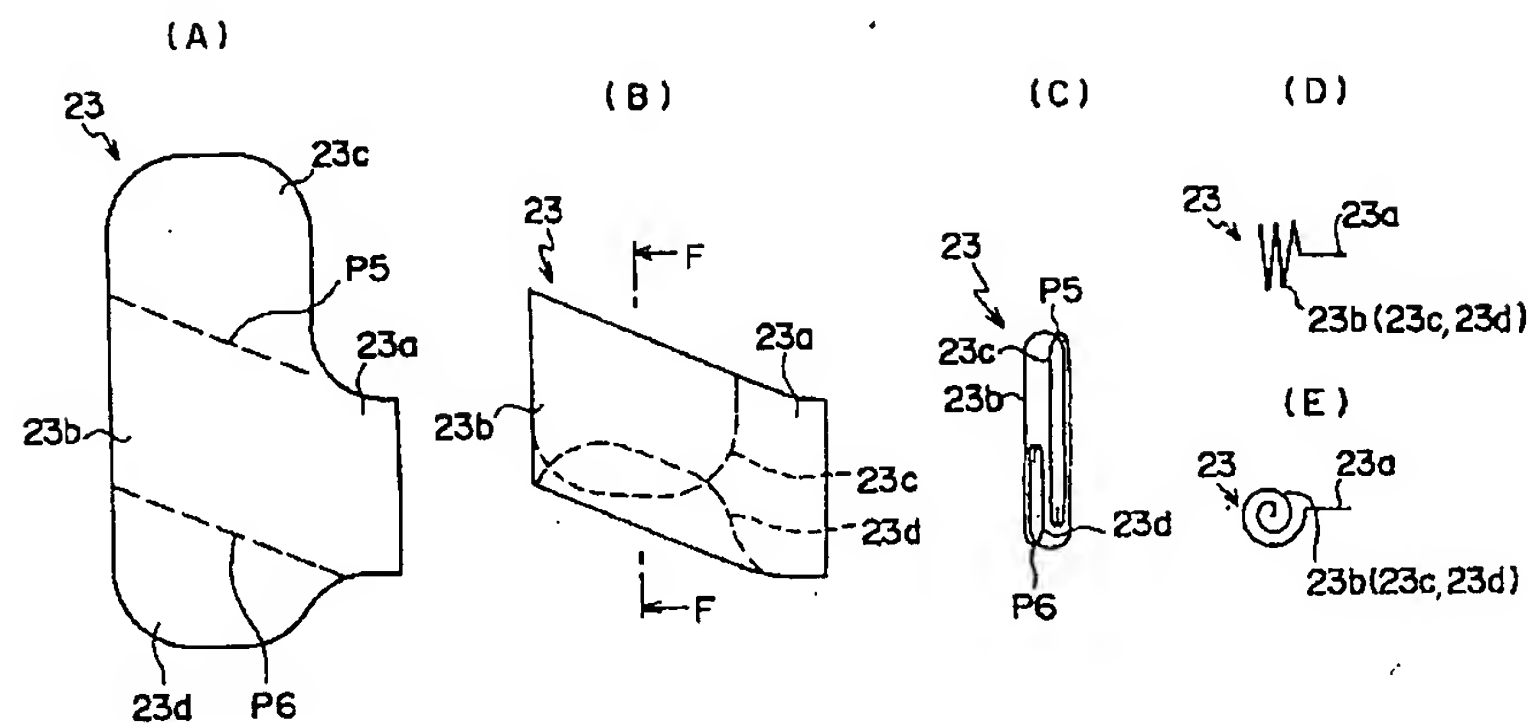
【図3】



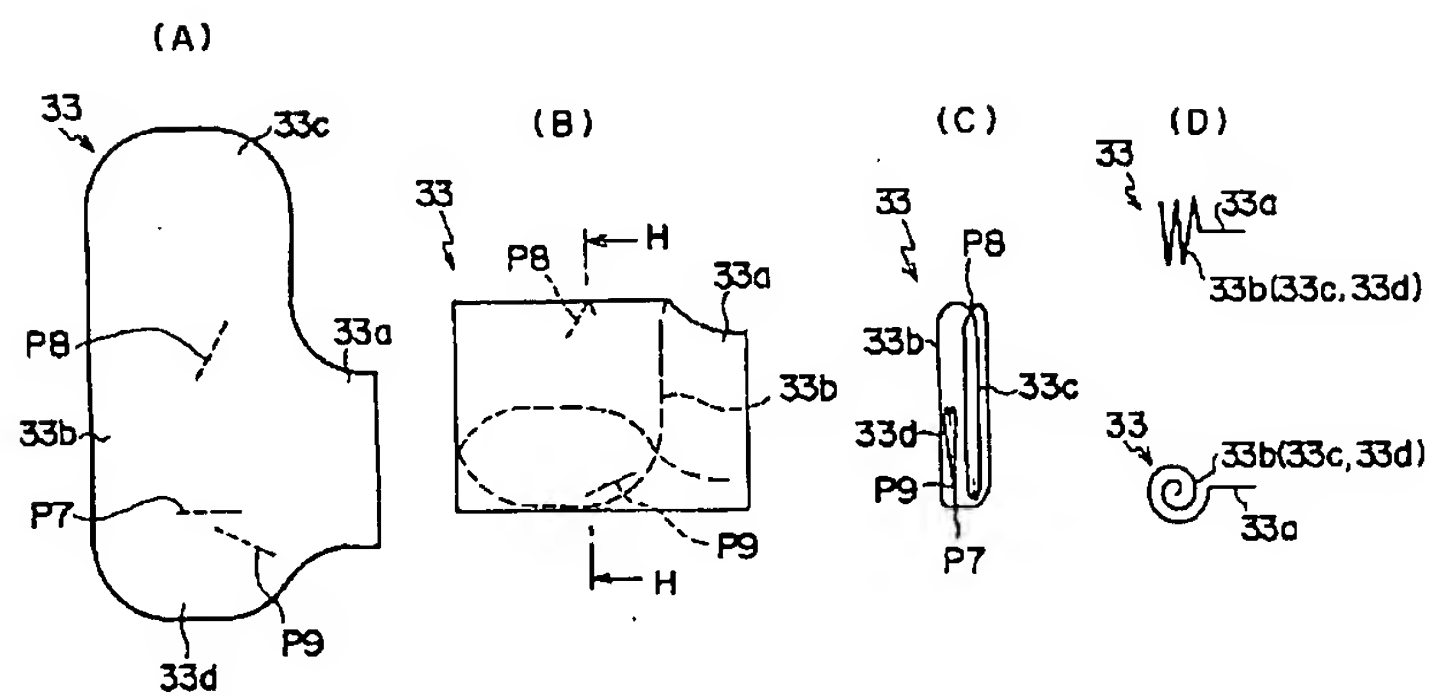
【図5】



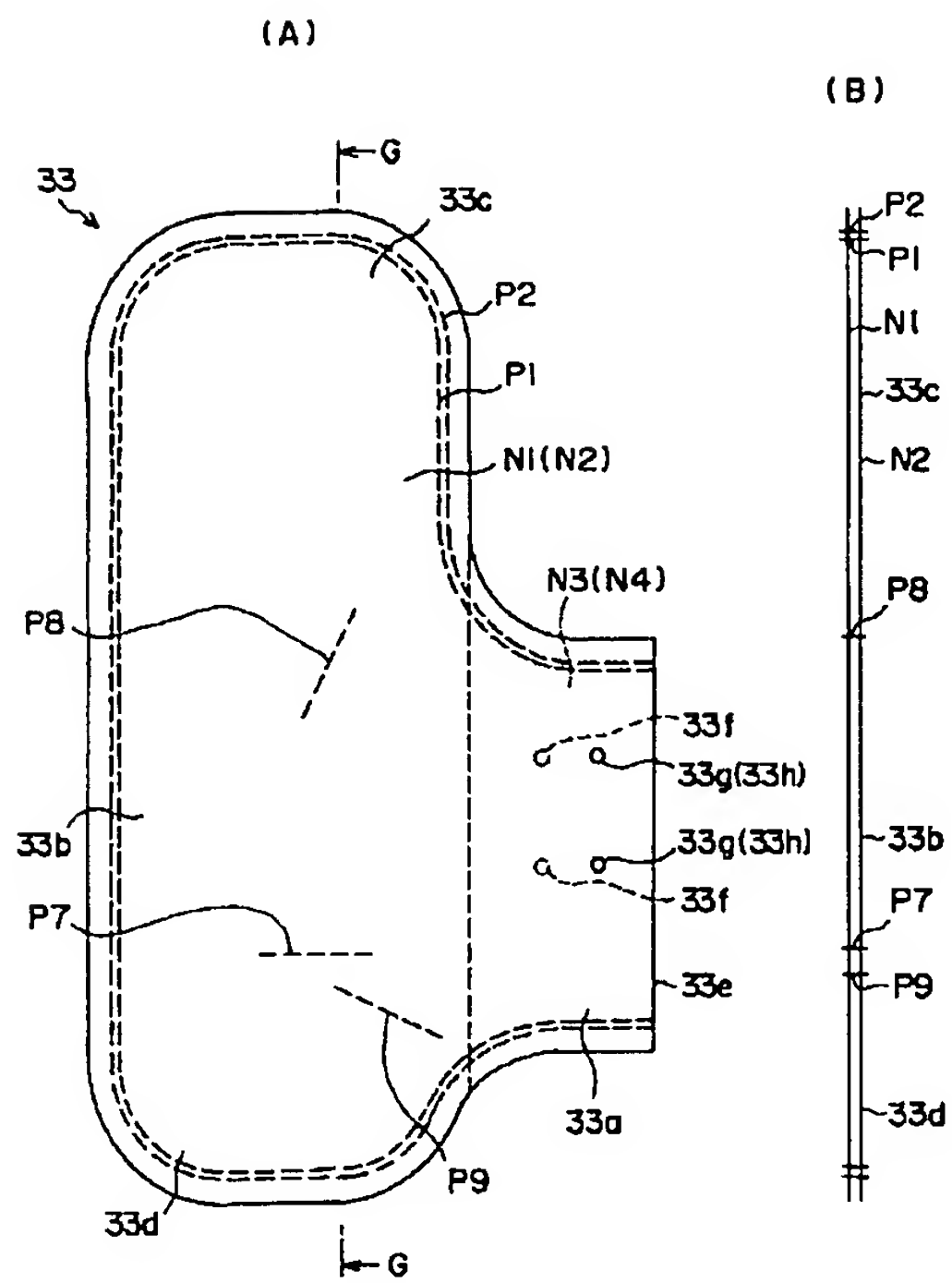
【図7】



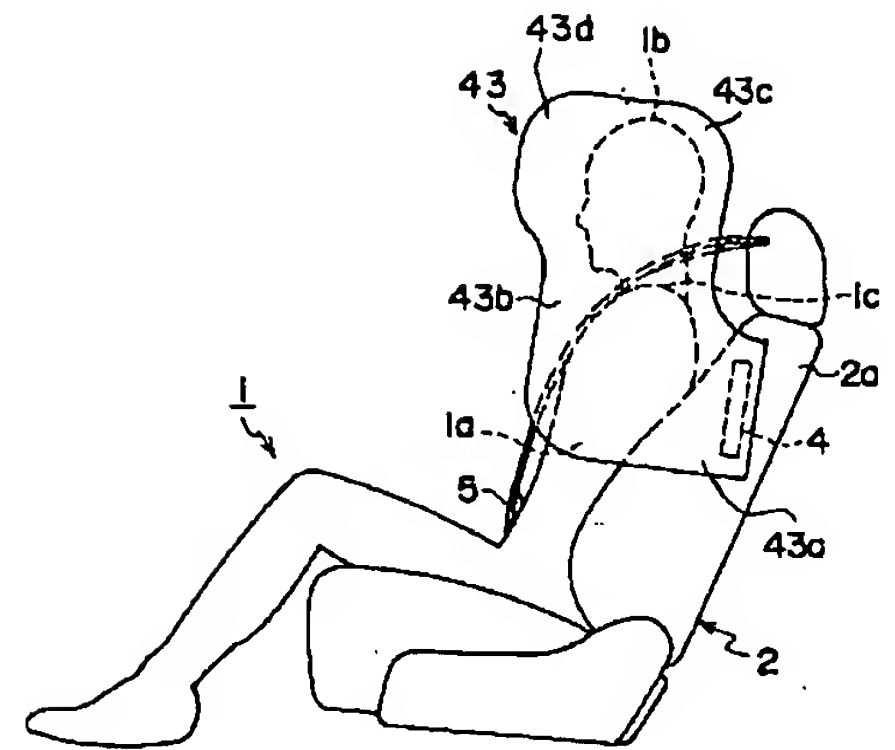
【図9】



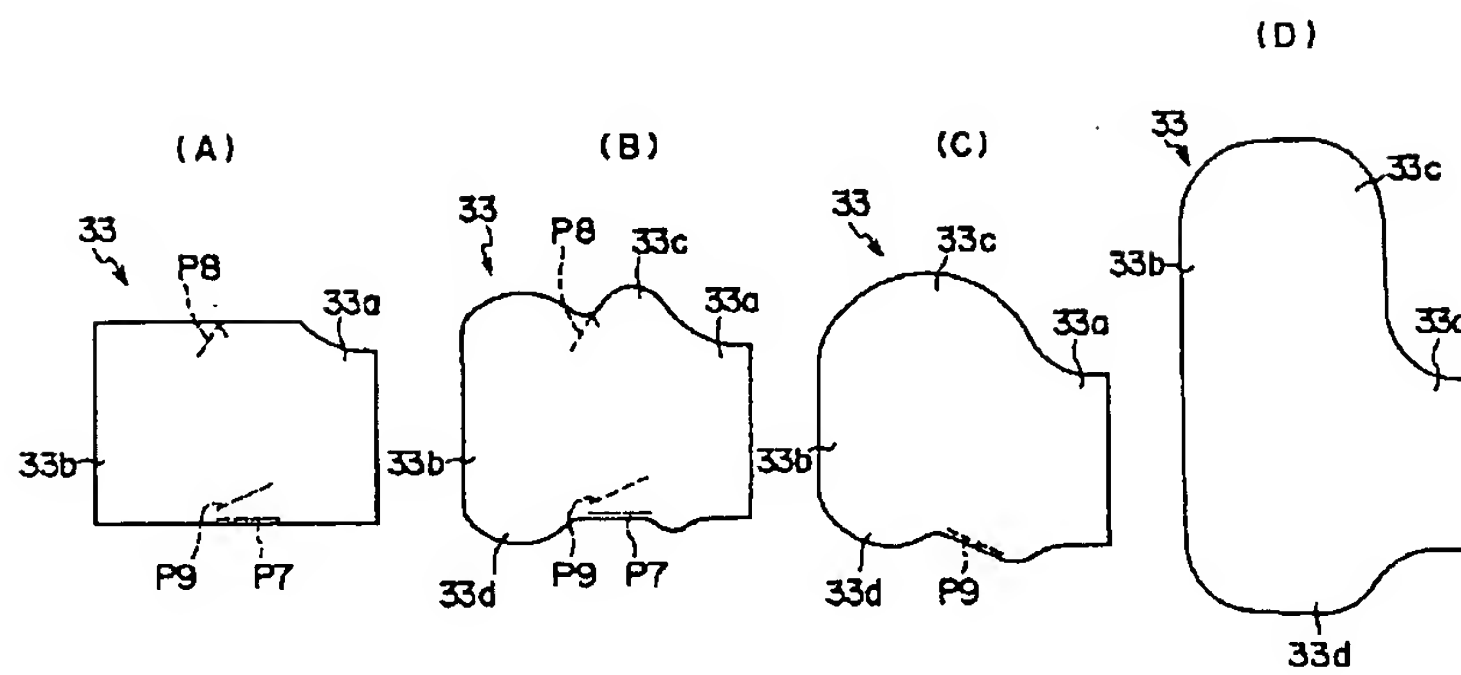
【図8】



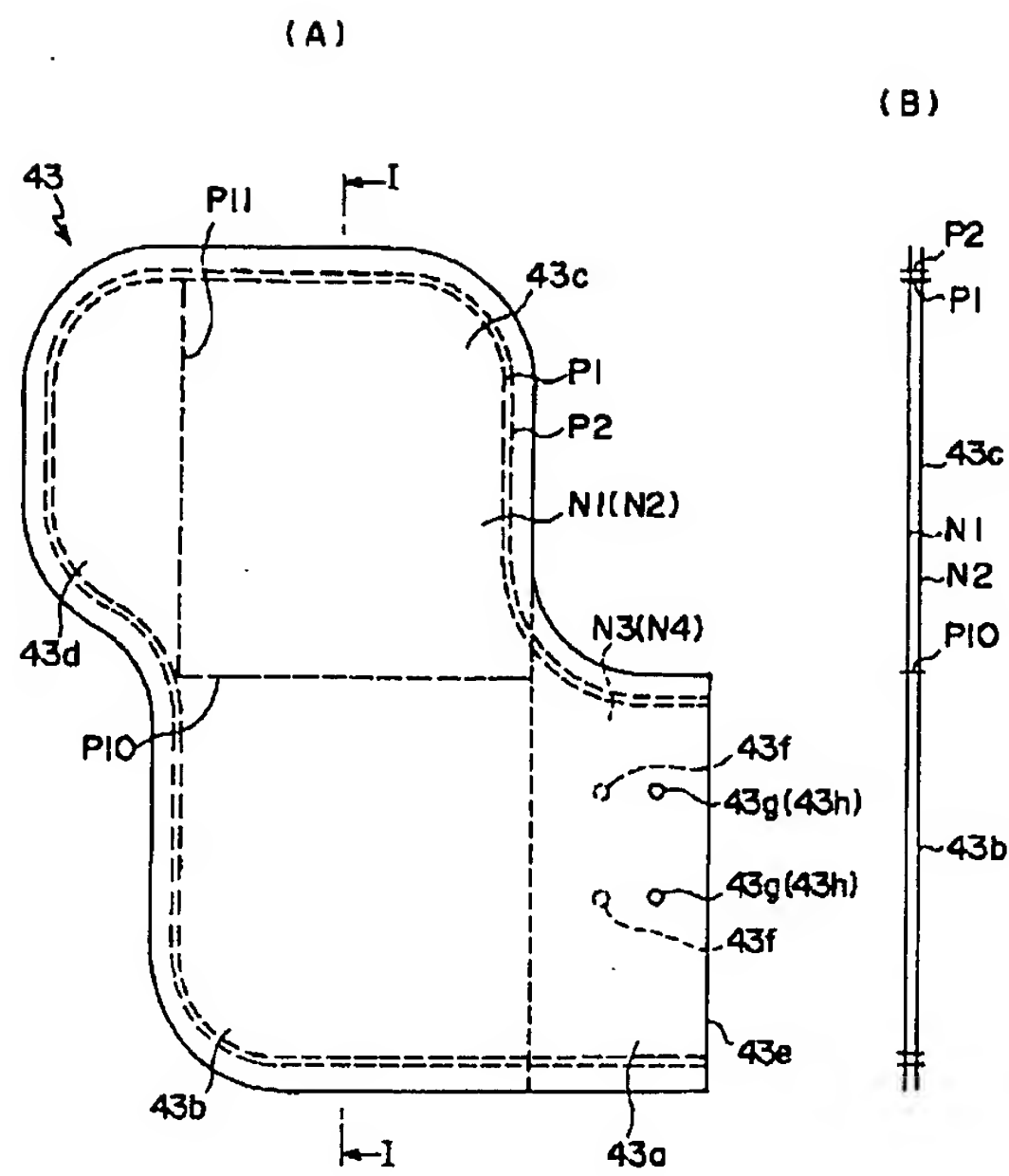
【図11】



【図10】



【図12】



【図13】

